

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1905

THÈSE

N°

42

PRÉSENTÉE POUR

LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

MENTION MÉDECINE

Présentée et soutenue le Jeudi 6 Juillet 1905, à 1 heure

PAR

Mademoiselle **Frima GOROVITZ**

**Du Type Radiculaire supérieur
de l'Atrophie musculaire
Dans la Poliomyélite aiguë de l'Enfance**

Président : M. RAYMOND, professeur

Juges { *MM. JOFFROY, professeur*
DUPRÉ, agrégé
RENON, agrégé

Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
HENRI JOUVE

15, rue Racine, 15

1905

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen		MM. DEBOVE.
Professeurs		MM.
Anatomie		P. POIRIER
Physiologie		Ch. RICHET.
Physique médicale		GARIEL.
Chimie organique et Chimie minérale		GAUTIER.
Histoire naturelle médicale		BLANCHARD
Pathologie et thérapeutique générales		BOUCHARD
Pathologie médicale	}	HUTINEL.
		BRISSAUD.
Pathologie chirurgicale		LANNELONGUE
Anatomie pathologique		CORNIL.
Histologie		MATHIAS DUVAL
Opérations et appareils		RECLUS.
Pharmacologie et matière médicale		POUCHET.
Thérapeutique		GILBERT.
Hygiène		CHANTEMESSE
Médecine légale		BROUARDEL
Histoire de la médecine et de la chirurgie		DEJERINE.
Pathologie expérimentale et comparée		ROGER.
Clinique médicale	}	HAYEM
		DIEULAFOY.
		DEBOVE
		LANDOUZY.
		GRANCHER.
Maladies des enfants		JOFFROY.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale		GAUCHER.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques		RAYMOND
Clinique des maladies du système nerveux		LE DENTU.
Clinique chirurgicale	}	TILLAUX.
		TERRIER.
		BERGER.
Clinique ophtalmologique		DE LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires		GUYON.
Clinique d'accouchements	}	BUDIN.
		PINARD.
Clinique gynécologique		POZZI
Clinique chirurgicale infantile		KIRMISSON.

Agrévés en exercice.

MM.			
AUVRAY	DESGREZ	LAUNOIS	POTOCKI
BALTHAZARD	DUPRE	LEGRY	PROUST
BRANCA	DUVAL	LEGUEU	RENON
BEZANÇON	FAURE	LEPAGE	RICHAUD
BRINDEAU	GOSSET	MACAIGNE	RIEFFEL (chef
BROCA (ANDRÉ)	GOUGET	MAILLARD	des travaux anat.
CARNOT	GUIART	MARION	TEISSIER
CLAUDE	JEANSELME	MAUCLAIRE	THIROLOIX
CUNEO	LABBE	MERY	VAQUEZ
DEMELIN	LANGLOIS	MORESTIN	WALLICH

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MA MÈRE

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR RAYMOND

Membre de l'Académie de Médecine

Professeur de Clinique des Maladies du système nerveux

Médecin de la Salpêtrière

Officier de la Légion d'honneur

Du Type radiculaire supérieur de l'Atrophie musculaire dans la Poliomyélite aiguë de l'Enfance.

INTRODUCTION

Nous avons pu tout dernièrement, grâce à l'obligeance de M. Claude, médecin des hôpitaux, qui a bien voulu nous en communiquer l'observation, examiner dans le service de M. le professeur Raymond à la Salpêtrière un cas de paralysie infantile avec atrophie musculaire consécutive, parfaitement limitée à un certain nombre de muscles. L'examen clinique, confirmé par l'exploration électrique, a permis de voir que les muscles malades faisaient partie du groupe atteint dans le type supérieur des paralysies du plexus brachial.

Les faits de ce genre sont rares encore à l'heure actuelle. La *topographie radiculaire de l'atrophie* dans la paralysie infantile n'est signalée que dans

quelques observations, et à ce point de vue le cas inédit que nous rapportons peut avoir son intérêt.

La question de la distribution des atrophies d'origine myélopathique est une question d'actualité. Elle a été l'année dernière le sujet d'une remarquable discussion au Congrès de neurologie de Pau.

Parmi les différentes théories qui ont été proposées, c'est à la théorie radiculaire que semble ressortir le cas que nous rapportons, et c'est certainement sur des cas semblables rencontrés également dans d'autres affections que M. Déjerine a fondé sa doctrine.

Mais le sujet est encore à l'étude, et il nous a paru intéressant d'en présenter les éléments dans une vue d'ensemble. Nous nous trouverons ainsi étudier un des chapitres de cette grande question de physiopathologie, si nouvelle encore, et pour laquelle tant de théories ont été proposées : les localisations médullaires.

Il nous paraît que seule l'étude approfondie et critique d'un grand nombre de cas pourra peut-être donner des résultats définitifs, mais quelles que soient les théories, il faut, comme le disait M. Grasset, « garder les faits sur lesquels chacune d'elles s'appuie », à condition qu'ils aient été soigneusement observés. Leur groupement, joint aux données anatomo-pathologiques et expérimentales que nous possédons déjà sur la moelle, permettra peut-être alors de faire cesser des divergences d'opinion qui, pour le présent, semblent irréductibles.

Nous nous proposons de présenter dans une revue rapide ce que l'on sait actuellement des localisations médullaires, d'après l'expérimentation et l'anatomie pathologique, et quelles sont les théories qui ont paru rendre compte à leurs auteurs des faits dont ils avaient été témoins. Nous verrons ensuite sur quels faits cliniques s'appuient les principales d'entre elles. La théorie radiculaire nous retiendra particulièrement, puisque le cas que nous apportons semble en être une nouvelle preuve.

Nous résumerons enfin les cas de paralysie infantile avec atrophie dans le domaine du groupe radiculaire supérieur, actuellement connus, et nous donnerons en terminant l'exposé des cas que nous avons observés.

Avant de quitter la France, nous tenons à exprimer notre gratitude profonde envers tous nos maîtres de Lyon et de Paris qui nous ont aidée dans l'étude si difficile de la science et de l'art de la médecine.

Nous sommes très sensible à l'honneur qu'a bien voulu nous faire M. le professeur Raymond en acceptant la présidence de notre thèse et nous lui en exprimons ici notre reconnaissance respectueuse. Nous garderons toujours un souvenir de ses leçons magistrales professées à la Salpêtrière, qui nous ont initiée à l'étude si attachante des maladies nerveuses.

Que M. le professeur agrégé Claude, qui nous a inspiré le sujet de ce travail et qui a eu l'obligeance de nous communiquer une observation intéres-

sante, veuillez bien recevoir nos remerciements sincères.

M. le Dr Huet, chef du service d'électrothérapie de la Clinique de maladies nerveuses, s'est mis à notre disposition avec une parfaite amabilité pour pratiquer et rédiger pour nous les examens électriques dont nous avons besoin. Nous sommes heureuse de pouvoir lui en exprimer notre gratitude.

M. le Dr Alquier, chef du laboratoire d'anatomie pathologique à la Salpêtrière, qui nous a apporté l'appui de ses conseils, a droit à tous nos remerciements.

CHAPITRE I

L'étude des localisations cérébrales qui entre les mains de Charcot et de ses élèves avait donné de si beaux résultats et contribué non seulement à l'extension de nos connaissances physio-pathologiques, mais à enrichir la pratique chirurgicale d'un nouveau chapitre, la chirurgie de l'encéphale a encouragé de semblables recherches sur la systématisation fonctionnelle de la moelle.

Mais la question des localisations médullaires est loin d'être aussi avancée. Elle ne date que des travaux de Vulpian et de Hayem, et il a fallu la découverte de Nissl pour lui faire faire les progrès considérables réalisés depuis quelques années. Si un certain nombre de faits expérimentaux semblent maintenant acquis, et si chez l'homme l'étude anatomo-pathologique de quelques cas cliniques a pu fournir des documents indiscutables, nous sommes loin cependant de pouvoir édifier un ensemble de faits et de théories complètement satisfaisant pour l'esprit.

Aussi bien pour les localisations motrices que pour les localisations sensitives, le sujet est encore à

l'étude, et le nombre des théories proposées, soutenues d'ailleurs avec talent par leurs auteurs et qui toutes peut-être renferment une part de vérité, prouve d'une façon suffisante que l'accord est loin d'être établi.

Pour nous permettre de mieux interpréter les données du problème qui nous occupe, *la localisation médullaire des atrophies dans la poliomyélite aiguë de l'enfance*, il nous a paru indispensable d'étudier les différentes théories qui ont été proposées de ces localisations motrices. Mais d'autre part les localisations sensitives sont un des points et non le moins intéressant de cette localisation, et comme chacun des auteurs que nous rencontrerons a tiré ses arguments aussi bien du domaine sensitif que du domaine moteur, nous serons obligée de ne pas séparer ces deux questions dans l'exposé des doctrines en présence. Toutes ces doctrines d'ailleurs sont intéressantes, ingénieuses, et s'appuient sur des faits qui pour le plus grand nombre sont indiscutables ; nous nous efforcerons de les présenter d'une façon rapide mais précise.

L'exposé des *faits expérimentaux* nous retiendra d'abord.

Des amputations, des désarticulations, des destructions musculaires partielles ont été réalisées chez les animaux, et leur moelle débitée en coupes sériees a pu être examinée dans un assez grand nombre de

cas. C'est ainsi que l'individualisation des noyaux du plus grand nombre des muscles de la vie de relation a pu être tentée chez le chien, le lapin, le pigeon, la grenouille, etc., etc.

Les expérimentateurs n'ont pu toujours, il est vrai, se mettre d'accord sur la localisation constante des troubles médullaires correspondants aux destructions produites, mais cependant l'étude de ces faits en soi a pu être poussée assez loin.

D'autre part, chez l'homme même, en dehors des conclusions que l'on peut tirer par analogie avec ce que l'on observe chez l'animal, certaines opérations, désarticulation, amputation, ont pu, dans les cas favorables, avoir la valeur de véritables expériences.

Mais ici l'anatomie pathologique reste la vraie ressource et chacun des cas examinés avec une compétence suffisante peut devenir un document précieux. La suppuration de certains muscles, produisant des lésions consécutives dans des groupes cellulaires donnés de la moelle, a été utilisée par Sano (1) pour les muscles de la masse sacro-lombaire ; par Sano, Van Gehuchten et de Buck (2) pour les muscles fessiers. Jacobsohn (3) a profité d'un cas

1. Sano. *Des localisations des fonctions motrices dans la moelle épinière*. Anvers-Bruxelles, 1898, p. 28.

2. Van Gehuchten et De Buck. Contribution à l'étude des noyaux moteurs dans la moelle lombo-sacrée. *Revue neurologique*, 1898, p. 515.

3. Jacobsohn. *Zeitschrift für Klinische medicine*, 1899.

de tumeur cancéreuse pour établir une localisation de l'appareil cilio-spinal. Parhon et Goldstein (1) ont étudié deux fois les lésions médullaires localisées produites par les altérations des muscles pectoraux. Les noyaux moteurs de la moelle lombo-sacrée ont fait l'objet des recherches de Van Gehuchten et de De Neef (2), et de Parhon et Goldstein (3). C'est tantôt l'origine des muscles isolés, tantôt l'origine d'un nerf se distribuant à tout un groupe musculaire que les auteurs ont pu croire ainsi déterminée.

Parhon et Popesco, Parhon et Goldstein ont aussi successivement étudié l'origine réelle du nerf sciatique (4), du crural de l'obturateur (5) et du nerf circonflexe (6). Marinesco (7) de son côté a

1. Parhon et Goldstein. Cerceatri asupra localisati unei spinale a muschilor pectorali la om si la caine. *Romania medicala*. Sept. 1900.

Quelques nouvelles contributions à l'étude des localisations médullaires, p. 691. *Journal de Neurologie*, 1901.

2. Van Gehuchten et de Neef. Les noyaux moteurs de la moelle lombo-sacrée. *Le Neuraxe*, 1900, p. 201.

3. Parhon et Goldstein. Un cas des amputations à penisculus armata de lescume secundaria in madua sacrata.

Romania medicala, décembre 1900.

4. Parhon et Popesco. Sur l'origine réelle du nerf sciatique. *Romanie médicale*, n° 21, 1899.

5. Parhon et Popesco. *Romanie médicale*, n° 3-1899, n° 1. 2. 1900.

6. Parhon et Goldstein. L'origine réelle du nerf circonflexe. *Revue neurologique*, 1901, p. 486.

7. G. Marinesco. Contribution à l'étude des localisations des noyaux moteurs dans la moelle épinière. *Revue neurologique*, 30 juillet 1898.

déterminé de la même façon les noyaux d'origine des nerfs suivants: radial, médian, cubital, musculo-cutané et phrénique.

Bruce (1), employant la méthode de réaction à distance imaginée par Marinesco, a expérimenté de deux façons et c'est sur ces expériences contradictoires faites en partie double qu'il a basé son travail.

Cette méthode est la suivante : après avoir coupé un nerf moteur, enlevé un muscle, on cherche quelles cellules médullaires dégénèrent. Puis, on emploie un procédé inverse, négatif si l'on veut, et l'on étudie quels sont les groupements cellulaires qui demeurent intacts, lorsque presque toute la musculature d'un membre ou d'un segment de membre étant détruite expérimentalement, on conserve cependant, sans y toucher, quelques muscles ou quelques faisceaux musculaires.

A la suite d'interventions opératoires faites sur l'homme même, Bruce a pu vérifier une partie des résultats obtenus avant lui et en infirmer d'autres.

On a pu ainsi individualiser chez l'homme les noyaux du diaphragme des pectoraux, du triceps de la cuisse, du triceps brachial, du grand rond, du grand dorsal, des muscles de l'avant-bras, de certains muscles de la main.

1. A. Bruce. Contribution à la localisation des noyaux moteurs dans la moelle de l'homme. *The scottish medical and surgical Journal*, n° 6, décembre 1901, p. 485.

Récemment, Marinesco a confirmé la plupart des localisations musculaires données avant lui, et en a ajouté de nouvelles; entre autres pour le trapèze, les muscles de la nuque et les muscles profonds du cou, le long supinateur, le couturier, le psoas, l'iliaque, le vaste interne, les fessiers et le pédieux.

Plusieurs schémas et tableaux existent donc actuellement, ceux de Bruce, de Van Gehuchten et de Neef, de Bück, de Marinesco, soit sur une région particulière, soit sur l'ensemble de la moelle et résument les points nouvellement acquis. Ces tableaux représentent soit les localisations exactes obtenues par leurs auteurs, soit pour certains territoires, les localisations approximatives, résultant de la moyenne des faits. Il semblerait donc, d'après ces résultats, que l'on puisse déjà constituer une topographie d'ensemble qui paraît, au moins sur les schémas, fort précise.

Nous verrons cependant de quelles vives critiques ces schématisations ont été l'objet de la part d'autres auteurs.

Tels sont les faits. Il nous faut maintenant grouper toutes ces expériences isolées, et déjà à propos d'expérimentation, nous voyons surgir des théories qui s'opposent radicalement les unes aux autres.

A quoi peuvent permettre de conclure ces amputations de membre ou de segments de membres, ces résections de muscles ou de groupes musculaires, ces sections ou résections de filets ou de troncs nerveux?

Van-Gehuchten (1), de Bruck, Brissaud, Nelis, Bauer, concluent à la *localisation segmentaire*. Pour eux, les noyaux qui sont en connexion avec les muscles des membres sont groupés naturellement en colonies cellulaires nettement distinctes. Chacune de ces colonies représente des noyaux d'origine de toutes les fibres destinées aux muscles d'un segment de membre.

Mais ces noyaux segmentaires sont-ils eux-mêmes décomposables en noyaux plus petits répondant à des groupements musculaires distincts ou même à des muscles isolés ? Les faits observés par Sano (2) lui permettent de l'affirmer et il expose ainsi sa thèse de la localisation musculaire. « De nombreuses recherches et de multiples expériences me firent admettre qu'il fallait étudier la localisation de l'innervation de chaque muscle en particulier, et que l'on arriverait à la conclusion que chaque muscle a son noyau d'innervation distinct. Comme dans le bulbe, la protubérance et le pédoncule cérébral, il existe dans la moelle épinière des noyaux moteurs déterminés pour chacun des muscles qui en reçoivent leur innervation. »

« On se trouverait ainsi en présence d'une « base

1. Van Gehuchten et Nelis. La localisation motrice médullaire est une localisation segmentaire. *Journal de neurologie*, 1899, p. 308.

2. Sano. *Considérations sur les noyaux moteurs médullaires innervant les muscles*. *Journal de neurologie*, 1901 p. 281 et 295.

anatomique » satisfaisante de l'Unité fonctionnelle neuro-musculaire... Le muscle avec les neurones qui l'innervent conserve son unité anatomique et fonctionnelle. Dans certains cas même, l'innervation de chacun des faisceaux musculaires forme un tout et reste spécialisée. »

Défenseur de la théorie segmentaire, Van Gehuchten (1) combat des affirmations aussi positives. Tout en trouvant incontestable que chaque muscle soit en connexion avec un certain nombre de cellules de la substance grise du névraxe, il pense que ces cellules ne forment pas des noyaux distincts. Les « groupements naturels » qu'on trouve au niveau du renflement cervical ne sont pas des noyaux d'origine de muscles distincts et la preuve sur laquelle il s'appuie, c'est le nombre de ces noyaux par rapport aux muscles. Pour Sano, la distinction serait plus dans les mots que dans les choses, et l'expression de *groupements naturels* lui semble « quelque peu abusive ». Pourquoi en effet ne pas admettre une différenciation possible de ces groupements en noyaux secondaires plus petits ? Ceux-ci sont souvent aussi bien délimités morphologiquement que ceux-là, qui d'ailleurs se fusionnent aussi quelquefois entre eux. Bien plus, cette interprétation découle logiquement, semble-t-il, des travaux de Van Gehuchten (2) lui-même, qui dans *Le Névraxe* a figuré *séparément*

1. Van Gehuchten. *Le système nerveux de l'homme Névraxe* 1900, p. 525.

2. Van Gehuchten et De Neef. *Le Névraxe*, 1900.

dans son schéma les noyaux notés 4 et 5 « qui forment ensemble un groupement central ».

Rapprochons encore de l'opinion de Sano l'hypothèse de Campbell Thomson (1) qui penche plutôt pour une localisation musculaire individualisée. Pour lui, la représentation des muscles dans la moelle se fait sur une plus grande étendue que celles des racines, et celles-ci sont composées de fibres convergentes venues de cornes antérieures situées à différents niveaux médullaires.

Parhon (2) et ses collaborateurs se fondant sur le résultat d'expérimentations minutieuses attaquent les précédentes théories.

Ni les nerfs, ni les muscles ne possèdent un noyau propre, isolé. Aucune des théories proposées, segmentaire, nerveuse ou musculaire ne les satisfait, et pour eux les localisations motrices sont bien différenciées et adaptées à une *fonction*. Les groupes musculaires des membres sont disposés en vue d'une action commune, extension et flexion par exemple. Chacune des individualités musculaires qui les composent a son centre voisin du suivant et tous sont groupés comme les muscles qu'ils innervent et étroitement unis entre eux.

1. « A contribution to the localisation of muscles in the spinal cord. » *Journal of neurology*, 1899, p. 139.

2. Parhon et Goldstein. « Les localisations motrices spinales et la théorie métamérique. » *Neurol. Centralblatt*, N^{os} 20-21, 1901.

Parhon et Goldstein. « Quelques nouvelles contributions à l'étude des localisations médullaires. » *Journal de Neurologie*, 1901, N^o 24 ; 1902, N^o 2.

Pour Marinesco (1), chaque nerf tire ses origines d'un noyau principal et de noyaux accessoires, le noyau principal constituant une masse très circonscrite. L'analogie serait donc complète entre les nerfs qui viennent du bulbe et de la protubérance et ceux qui naissent de la moelle elle-même. Cette théorie, la dernière venue, est soutenue avec un grand talent par son auteur et mérite qu'on s'y arrête. Nous citons textuellement : « Les muscles qui possèdent une fonction commune sont représentés par des groupes cellulaires qui, au point de vue anatomique, sont réunis dans une masse commune, dans laquelle l'expérimentation permet de déceler des centres en relation avec tel ou tel d'entre eux. Ces centres sont *superposés et juxtaposés dans le même ordre que les muscles correspondants*. »

Il existe donc dans la moelle une véritable projection musculaire commandée par les lois de la symétrie organique. Les groupes fonctionnels se combinent de manière que la nature réalise une grande économie de matière et d'espace. C'est là la raison de cet arrangement en colonnes, de ce « tassement cellulaire » et de la répartition des cellules en centres naturels ou en grandes masses bien délimitées » sur des coupes transversales de la moelle, les colonnes décrites par Marinesco affectent la forme de noyaux, mais, « si chaque muscle possède un centre physiologique, tous les muscles ne possèdent pas

1. Marinesco. *Semaine médicale*, 1904, 20 juillet.

un noyau anatomique défini et circonscrit. Assez souvent ces noyaux sont afférents à une collectivité de muscles ».

D'autre part, « il existe un rapport intime entre la topographie des muscles et celle des noyaux cellulaires ; c'est en vertu des lois d'harmonie organique ou bien de téléologie que s'expliquent ces dispositions.

Ainsi, bien que le *psoas* et l'*iliaque* possèdent une seule et même action, ils appartiennent cependant à des régions différentes et possèdent également deux noyaux distincts ; le *psoas* est un muscle *lombaire*, il a son noyau au niveau du troisième segment et de la partie supérieure du quatrième ; l'*iliaque*, un muscle *pelvien*, il a son noyau au niveau du quatrième segment et de la partie supérieure du cinquième. »

L'auteur se trouve donc en désaccord complet avec la théorie de Van Gehuchten et de ses élèves, puisque la cuisse, la jambe, le pied même sont représentés par plusieurs et au moins par deux noyaux médullaires. Celle de Sano est également l'objet d'une très vive critique.

Les théories précédemment étudiées sont-elles aussi exclusives les unes des autres qu'elles voudraient le paraître ? Il est possible que non.

Que chaque groupement naturel, segmentaire, chaque centre fonctionnel, pour employer l'expression préférée de chacun des auteurs, soit mieux connu, que ses rapports avec les voisins soient plus parfaits

tement éclaircis, qu'une vue d'ensemble plus nette devienne possible, et peut-être verrons-nous s'élucider ce délicat problème. Déjà, semble-t-il, une lecture attentive de l'article récent de Marinesco que nous avons cité permet peut-être d'en entrevoir la solution.

Les noyaux décrits restent exacts pour le plus grand nombre, et correspondent bien à une unité musculaire, mais leur association constitue un noyau fonctionnel plus ample, un groupement plus important. De plus, les origines d'un tronc nerveux moteur sont nombreuses et multiples, probablement même situées en des points différents, étagés à des hauteurs variables. Ce nerf est obligé d'emprunter à différents segments médullaires les fibres destinées à la nutrition des différents segments de membre auxquels il doit distribuer l'influx moteur et trophique. Et nous aboutissons maintenant à la vue schématique d'un même tronc nerveux, composé à l'origine de fibres issues de noyaux musculaires individualisés, mais réunis peut-être en groupements plus vastes destinés à une action physiologique commune, situés dans les segments médullaires divers. Que, de plus, ce tronc se distribue par ses branches terminales à un muscle, à un groupe musculaire adapté à une fonction, à un segment de membre, son origine médullaire n'en existe pas moins bien réelle, et qu'une lésion vienne détruire l'un de ses noyaux d'origine, elle créera suivant sa localisation exacte une paralysie et une atrophie correspondantes au

territoire médullaire atteint. Les troubles trophiques et moteurs pourront, suivant les cas, paraître cliniquement se localiser de préférence sur un ou des muscles isolés, sur un groupement physiologique, sur un segment de membre, mais il sera, dans la majorité des faits, possible de saisir l'association de ces localisations diverses, et malgré l'apparence ce ne sera que dans des cas tout à fait exceptionnels que l'une ou l'autre théorie pourra, si l'étude critique du fait est suffisamment poussée, être exclusivement adoptée.

Il était indispensable d'étudier avec quelques détails les données de ce problème préliminaire : y a-t-il dans la moelle une localisation motrice et si elle existe quelle est-elle ?

Mais dans l'énumération des théories nous avons à dessein passé sous silence celle que M. Déjerine soutient actuellement de sa profonde érudition et de toute son autorité clinique.

La localisation motrice médullaire, de même que la localisation sensitive serait pour lui et pour une partie de ses élèves purement radiculaire. Nous allons voir maintenant sur quelles preuves, d'ailleurs presque exclusivement empruntées à la clinique humaine, cette hypothèse se fonde.

CHAPITRE II

La théorie radiculaire de la localisation motrice.

C'est cette théorie radiculaire de la localisation motrice médullaire, dont M. Déjerine s'est constitué l'ardent défenseur, que nous allons maintenant étudier.

Déjà antérieurement, certains auteurs, Ferrier et Yéo, P. Bert, se fondant sur l'expérimentation, avaient cru que les diverses racines correspondaient aux diverses fonctions.

Masius et Vanlair avaient déjà défendu cette idée en 1870, et pour eux l'origine réelle des racines motrices se trouverait dans les amas cellulaires de la corne antérieure située au niveau de la pénétration radiculaire. Deiters partageait également cette opinion.

Un assez grand nombre d'auteurs, parmi lesquels récemment MM. Lannegrace et Forgue de Montpellier l'ont combattue. Ils n'ont pu trouver entre

chaque racine et son centre musculaire « qu'une correspondance purement anatomique sans aucune indication de la fonction ».

Au cours d'articles récents, M. Déjerine n'a fait qu'affirmer sa théorie, mais c'est dans son article sur *la séméiologie du système nerveux* (1) daté de 1900, qu'elle est le plus complètement exposée.

M. Déjerine se livre d'abord à une critique rapide des autres théories et donne des arguments qui ont été repris et développés par MM. Cestan et Huet (2) dans leur mémoire de 1902.

Et il ajoute : « S'il existait pour les muscles de chaque segment de membres, des noyaux spéciaux, indépendants, s'il existait en d'autres termes dans l'axe antérieur de la moelle une localisation motrice segmentaire, on devrait pouvoir observer en clinique des atrophies musculaires myélopathiques, limitées uniquement à un segment de membre, segment occupant soit l'extrémité, muscles de la main ou du pied, soit une partie de la continuité de ce membre. Or, on ne rencontre pas en clinique d'atrophie musculaire aussi rigoureusement circonscrite... La topographie de l'atrophie est radiculaire et non segmentaire. »

A l'appui de sa thèse, M. Déjerine donne de nombreux exemples tirés de sa pratique journalière, et

1. Déjerine. *Traité de pathologie générale* Charchot. Bouchard, Brissaud. T. I, p. 790.

2. Cestan et Huet. *La nouvelle Iconographie de la Salpêtrière*, 1902.

d'un certain nombre d'observations publiées. Il s'efforce de montrer que, même dans les cas où au premier abord la localisation de l'atrophie paraît nettement segmentaire, on trouve toujours quand on étudie les cas plus à fond une atrophie plus ou moins accusée de muscles voisins et une diminution correspondante de leur puissance fonctionnelle, atrophie disposée précisément suivant une distribution radiculaire. C'est ainsi que dans certains cas d'apparente localisation segmentaire, de la main par exemple, on trouve le long du bord cubital de l'avant-bras une atrophie qui pour être moins frappante ne s'en traduit pas moins lors d'un examen minutieux, par la simple inspection, et par l'étude des mouvements commandés au malade.

Le professeur Grasset (1) de Montpellier partage en partie la manière de voir de M. Déjerine, mais sa théorie est plus complexe. Il admet de plus l'existence de centres médullaires supra-nucléaires, comparables aux centres corticaux, et à distribution segmentaire. Mais il existe aussi au-dessous des centres radiculaires.

Et après avoir cité la conclusion de l'article de M. Déjerine, il ajoute : « La phrase de Déjerine est très vraie si on ne la généralise pas trop » (2).

Dans son traité tout récent (1905) il reprend et

1. Grasset. Congrès de Pau, 1904 et *Les centres nerveux*, 1905.

2. *Les centres nerveux*, 1905, p. 106.

développe la théorie déjà exposée dans un mémoire (1) de 1899 où il disait en substance, critiquant par cela même les théories de MM. Brissaud et Déjerine : « Il faut admettre dans la moelle, des centres dans lesquels il y a un groupement segmentaire, différent du groupement nerveux ou radiculaire. La maladie ne produit pas, comme semblerait l'indiquer M. Brissaud, un retour à l'état embryonnaire, car le métamère n'existe pas chez l'adulte comme organe anatomique distinct, et quand apparaît une anesthésie segmentaire c'est que le groupement physiologique existait avant elle. Aujourd'hui quand on veut étudier les syndromes successifs qui correspondent à chaque étage de la moelle, il faut distinguer pour la plupart des étages le syndrome segmentaire et le syndrome radiculaire, je ne dis pas pour tous, parce que pour les segments tout à fait inférieurs les deux ordres de syndromes peuvent se superposer. A la moelle brachiale par exemple, la distinction est nette : d'un côté la paralysie radiculaire brachiale si bien étudiée par M^{me} Déjerine-Klumpke, d'un autre les symptômes segmentaires tous différents. »

Telle est au point de vue moteur la théorie de la localisation radiculaire. A l'exemple de M. Déjerine, nous avons recherché dans les observations publiées des démonstrations de cette topographie radiculaire de l'atrophie.

1. Grasset. La distribution segmentaire des symptômes en séméiologie médullaire. Montp. 99. *Journal de Neurologie*, 1900.

Après avoir étudié nous-même les cas cités par cet auteur, nous avons reconnu que, au moins pour les faits que nous avons eu en vue, son observation était parfaitement fondée.

Dans un cas de Déjerine (1), l'atrophie était distribuée des deux côtés dans le domaine de la première dorsale et de la huitième cervicale. A gauche en outre, la plus grande partie des fibres de la septième cervicale (groupe des extenseurs des doigts et du pouce) était dégénérée. Dans un autre cas (2) de Déjerine et Thomas, la distribution radiculaire se retrouve également.

Il existait une atrophie très marquée à la racine des membres supérieurs ; le biceps et le triceps étaient moins atteints ; à l'avant-bras les muscles *extenseurs* étaient atrophiés. Les muscles de la main étaient normaux, ainsi que les *fléchisseurs* de la main et des doigts.

Il en est de même dans un autre cas de syringomyélie à type scapulo-huméral dû encore à M. Déjerine et relaté dans la thèse de Bloch (3). L'atrophie était limitée aux muscles innervés par les cinquième et sixième cervicales, et la partie supérieure de la

1. Déjerine. *Un cas de syringomyélie suivi d'autopsie*. Soc. de Biologie, 90, p. 1.

2. Déjerine et Thomas. *Un cas de syringomyélie, type scapulo-huméral avec intégrité de la sensibilité suivie d'autopsie*. Soc. Biol. 10 juillet 1897.

3. Bloch. Th. Paris, 1897. *Contribution à l'étude de la syringomyélie à type scapulo-huméral*.

septième sauf le long supinateur ; les muscles des avant-bras et des mains étaient intacts.

Ajoutons un autre cas de syringomyélie dû à Queyrat et Chrétien (1) où l'examen électrique a pu être fait et où l'on trouvait : R. D des premiers interosseux, des troubles très marqués dans l'éminence thénar, une atrophie dans la région du rond pronateur marquant une véritable gouttière sur l'avant-bras et une diminution de la résistance de l'avant-bras à l'extension et à la flexion. Il semble bien qu'on puisse voir dans cette relation une tendance à la systématisation dans le type radiculaire inférieur d'autant plus qu'il y avait en même temps myosis, enfoncement du globe, rétrécissement de la fente palpébrale.

Nous verrons dans un autre chapitre que l'étude de la distribution de l'atrophie dans la paralysie infantile fournit des exemples comparables. Il en est de même quoique avec moins de netteté dans la poliomyélite chronique, dans la sclérose latérale amyotrophique, bien qu'ici la marche plus rapide de l'affection envahissant plus promptement les groupes musculaires se prête moins à l'étude critique des faits. Cependant, d'après Déjerine (2), dans ces

1. Queyrat et Chrétien. « Syndrome syringomyélique avec héli-atrophie et troubles oculo-pupillaires ». *Presse médicale*, 21 décembre 1897.

2. Déjerine. *Sémiologie du système nerveux*, p. 793.

deux affections la topographie est nettement radiculaire, ainsi que dans la myopathie atrophique progressive.

« Les muscles du groupe Duchenne-Erb, le deltoïde, le biceps et le brachial antérieur, le long supinateur, se prennent symétriquement de chaque côté et de haut en bas, puis l'atrophie envahit à son tour le triceps ; les muscles de la région postérieure de l'avant-bras et de la main s'affaiblissent à leur tour. C'est ainsi que les choses se passent actuellement chez quatre malades que j'observe depuis deux ans et demi. J'ai assisté chez eux au début et à l'évolution de l'atrophie et actuellement encore les muscles de la région antérieure de l'avant-bras et des mains qui s'affaiblissent progressivement ne sont pas encore atrophiés. »

Nous citerons également, mais avec réserves, un cas que Van Gehuchten publie comme un exemple d'atrophie segmentaire.

« Il ne peut s'agir ici, dit-il, que d'une lésion des cornes antérieures de la moelle cervico-dorsale intéressant le noyau segmentaire des muscles de la main et quelque peu aussi le noyau segmentaire des muscles de l'avant-bras. »

Telle est sa conclusion se fondant sur ce fait que dans ce cas, alors que l'atrophie avait envahi *tous ou presque tous* les muscles des deux mains, la force musculaire des muscles extenseurs de l'avant-bras paraiss-

sait normale, et que seule celle des muscles fléchisseurs paraissait diminuée.

Dans ce cas d'atrophie des muscles de la main, *la force des fléchisseurs paraissant aussi diminuée*, ne peut-on trouver une confirmation des vues de Déjerine, qui établit que l'atrophie n'est localisée à un segment de membre que d'une façon apparente. Pour faire rentrer son observation dans le cadre de la théorie segmentaire qu'il défend, Van Gehuchten est obligé d'admettre « une lésion intéressant quelque peu un noyau segmentaire voisin » (1).

Dans un autre cas (2) où la distribution, non plus de l'atrophie mais de la paralysie des muscles des jambes et des pieds, aurait été d'après lui nettement segmentaire, et d'ailleurs ainsi que le précédent non suivie d'autopsie, le professeur de Louvain est obligé de faire des réserves sur le diagnostic et n'écarte qu'en suivant son impression personnelle le diagnostic de polynévrite que nous verrons dans un des chapitres suivants, souvent si difficile à établir d'une façon précise.

Dans le premier des deux faits rapportés par cet auteur, n'est-on pas aussi bien autorisé à penser qu'il s'est agi d'une paralysie à type radiculaire, mais

1. Van Gehuchten. Soc. Belg. de neurologie, 1900. p. 792. *Jour. de Neurologie*, p. 281, 20 juillet 1900. *Un cas d'atrophie segmentaire ou atrophie musculaire progressive*, type Aran-Duchenne.

2. Van Gehuchten. *Un cas de paralysie segmentaire*. *Journal de Neurologie*, 1899, n° 25.

incomplète encore, et en voie d'installation progressive. M. Brissaud, (1) qui d'ailleurs admet fort bien dans la syringomyélie l'existence possible de paralysies à type radiculaire, termine ainsi une leçon qu'il leur a justement consacrée :

« En résumé, nous avons sous les yeux un cas de paralysie radiculaire du membre supérieur gauche, consécutive à une paralysie radiculaire cervicale. Cette paralysie radiculaire brachiale était d'abord localisée au groupe inférieur des septième et huitième racines. Il est vraisemblable par conséquent que ladite paralysie à type radiculaire brachial supérieur, deviendra une paralysie radiculaire brachiale totale. »

Cette interprétation des faits, dans le cas donné, nous semble plus juste que celle qu'en propose Van Gehuchten et se trouve complètement d'accord avec la manière de voir de M. Déjerine, à condition bien entendu que, lors de l'examen ou de l'autopsie, les lésions ne soient pas trop avancées pour qu'on puisse étudier cette systématisation avec fruit.

Se fondant sur tous les faits que nous venons d'exposer, M. Déjerine se trouve ainsi amené à conclure : « Tout démontre que dans la moelle la localisation motrice est une localisation *radiculaire*. En d'autres termes, les racines antérieures de la moelle épinière

1. Brissaud. « Sur les paralysies du type radiculaire dans la syringomyélie ». Leçon publiée dans la *Semaine médicale*, 1896, p. 129.

proviennent de noyaux étagés les uns au-dessus des autres, dans toute la hauteur de l'axe gris antérieur ; chaque noyau ne fournissant de fibres qu'à la racine correspondante. On verra plus loin qu'il en est de même pour les localisations de la sensibilité » (1).

1. Déjerine. *Semiot. du syst. nerveux*, p. 793.

CHAPITRE III

La théorie radiculaire de la localisation sensitive.

Les deux grandes théories segmentaire et radiculaire se retrouvent en présence et s'opposent encore l'une à l'autre lorsqu'il s'agit d'interpréter la distribution des troubles sensitifs. C'est surtout à propos de ces derniers que M. Brissaud dans de nombreux articles et leçons a développé la sienne, et il nous paraît indispensable pour essayer d'apprécier le bien-fondé de l'une et l'autre théories, de les comparer l'une à l'autre dans le domaine sensitif et d'étudier dans un court chapitre les faits sur lesquels elles reposent.

Mais ici, alors que l'expérimentation ne peut plus être d'une grande utilité, une nouvelle cause d'erreur apparaît, tenant à l'observateur et au malade, tenant aux difficultés de constatations constamment comparables, quand il s'agit d'un sujet aussi difficile que

l'appréciation minutieuse et fine de troubles sensitifs souvent très légers.

C'est encore à propos de la syringomyélie que ces questions ont été le plus étudiées.

L'opinion de M. Déjerine (1) est exclusive : « En résumé, dit-il, il n'existe pas dans la moelle une métamérie sensitive segmentaire. Les filets sensitifs cutanés des racines postérieures viennent s'arboriser dans la substance grise successivement les uns au-dessus des autres, dans toute l'étendue de l'axe gris. Chaque terminaison radiculaire une fois arrivée dans la substance grise postérieure conserve son individualité propre et, partant, chaque partie de cette substance grise représente une projection cutanée dont la topographie est la même que celle de la racine postérieure correspondante. Il n'y a pas lieu d'admettre en clinique l'existence d'une anesthésie à topographie segmentaire relevant d'une lésion de la substance grise centrale de la moelle épinière. »

Si l'on se reporte aux conclusions formulées par Roth et Charcot au moment de leurs études sur les troubles sensitifs dans la syringomyélie, on voit quelle vive attaque subit de la part de M. Déjerine la règle qu'ils avaient établie d'une localisation toujours segmentaire.

1. Déjerine. *Séméiologie*, loc. cit. Plus récemment l'auteur affirme encore sa théorie à propos d'une observation suivie d'autopsie rapportée dans le *Journal de physiologie et de pathologie générales*, 1903, p. 164.

Rappelant cette distribution qu'il avait aussi observée, M. Brissaud (1) s'exprimait ainsi : « Nous sommes en présence d'une division topographique nouvelle qui semble toute de fantaisie, l'anesthésie par exemple, étant *en gants, en manchettes, en caleçons*. Pour concevoir le mécanisme d'une telle anesthésie il faut admettre que la moelle se prolonge en quelque sorte dans chaque membre ; et elle s'y prolonge en effet non seulement sous la forme de plexus mais encore à l'état de substance grise. Les renflements cervical et lombaire ne sont en somme que les rudiments de ces prolongements ».

Voilà donc nettement formulée à propos de ces faits la théorie de la métamérie sensitive, la théorie segmentaire. Mais l'auteur lui-même en ce qui concerne encore la syringomyélie, admet que l'on retrouve quelquefois les troubles de sensibilité disposés en *bandes longitudinales* (2). Il l'explique par ce fait qu'une lésion médullaire s'étendant à tout un étage radial, par exemple, peut donner lieu à des phénomènes radiculaires limités à la zone de cet étage radial.

M. Brissaud admet même, tenant compte du mémoire de Max Lachr (3) que cette distribution

1. Brissaud. *Leçons sur les maladies nerveuses*, p. 106, 1899.

2. Brissaud. Syringomyélie à thermo-analgésie longitudinale et transversale. *Presse Médicale*, 11 décembre 1901, p. 321.

3. Max Lachr. Ueber Storungen der Schmetz und Temperaturempfundung in folge von Erkrankungen des Rückenmark. *Arch. fur Psych.* Bd. XXVIII Heft III. On ne saurait être plus

paraît appartenir à un grand nombre de cas. L'auteur demeure cependant convaincu que les troubles de la sensibilité affectent pour la plupart la distribution segmentaire « avec cette réserve que la limite supérieure des *tranches* d'anesthésie se prolonge souvent vers la racine des membres et parallèlement au grand axe de ceux-ci, de telle façon que les départements périphériques d'insensibilité thermique et douloureuse évoquent immédiatement l'idée d'une localisation anatomique tout à la fois radiculaire et spinale ».

La fin de cet article est digne de retenir l'attention; elle semble d'accord dans son principe avec la thèse de M. Déjerine. Ce dernier admet en effet que si la distribution segmentaire, *complète, totale et absolue* s'observe, c'est dans les cas où l'évolution de la syringomyélie est avancée, mais les limites du territoire de l'anesthésie sont radiculaires (1).

Cette digression, peut-être un peu longue, nous a paru cependant avoir son importance. Elle montre bien, selon nous, comment l'étude soigneuse de certains faits d'apparence absolument comparables et cependant ayant engendré des théories opposées, peut lorsque l'observation en est consciencieuse et sou-

catégorique : « Malgré le petit nombre de documents que fournit la statistique pour la validité du type de localisation que j'assigne à l'anesthésie syringomyélique, je crois pouvoir prendre fait et cause pour elle avec certitude, attendu que le type s'est manifesté chez tous les malades que j'ai eu à examiner. »

1. Déjerine. *Séméiologie*, p. 969.

cieuse de vérité, aboutir à des conciliations certainement plus proches de la réalité que les propositions exclusives précédemment formulées.

Van Gehuchten (1), cependant partisan de la théorie segmentaire, admet aussi que dans certains cas la distribution des troubles sensitifs puisse être radiculaire.

MM. Huet et Guillaïn (2), dans un article fort intéressant, se montrent les défenseurs convaincus de la théorie radiculaire. Ils pensent que s'il existe des cas où il faut déployer une grande attention pour arriver à constater que les troubles de la sensibilité ont nettement une distribution radiculaire, on peut la trouver néanmoins toujours. Ferragus (3) arrive aux mêmes conclusions et pense que quand cette disposition semble métamérique c'est que l'examen n'a pas été assez rigoureux.

Nous ne voulons pas reproduire les cas rapportés par M. Déjerine confirmatifs de sa thèse, syringomyélie, hématomyélie, etc., qui se trouvent dans

1. Van Gehuchten. *Journal de Neurol*, n° 18, 1899. Un cas de syringomyélie avec troubles de la sensibilité à topographie radiculaire et avec troubles moteurs à marche descendante.

Dans ce cas, le territoire sensitif des 5^e, 6^e, 7^e et 8^e racines était pris ; mais un territoire était respecté, le long de la face interne du bras et de l'avant-bras, tributaire de la racine postérieure du 1^{er} et 2^e nerf dorsal.

2. Huet et Guillaïn. *Presse médicale*, 19 janvier 1901. « Les troubles de la sensibilité à topographie radiculaire dans la syringomyélie. »

3. Ferragus. *Société neurol.*, 13 mars 1902.

son article considérable sur la *sémiologie du système nerveux*. Mais nous avons nous-même cherché, comme nous l'avions fait pour la localisation motrice, des exemples comparables dans les observations publiées.

Dans le cas de Queyrat et Chrétien (1), déjà signalé, malgré les schémas qui donnent une distribution nettement radiculaire, on voit en lisant l'observation que les troubles sensitifs sont plus marqués en certains territoires, le pouce et l'index par exemple, que sur le reste de la main.

Hauser et Lortat-Jacob (2) citent un cas où la thermo-analgésie presque absolue sur toute la moitié supérieure du tronc, respectait toutefois une petite zone cutanée à la partie antérieure de l'avant-bras, au niveau du territoire de la septième racine cervicale.

Dans un cas de Bouchaud (3), la diminution de la sensibilité aux bras et aux avant-bras est plus prononcée au bord interne qu'au côté externe du membre et la sensibilité est abolie au bord interne de la main et à l'extrémité des doigts.

Citons encore l'opinion éclectique de Bellin et Laiguel-Lavastine (4) à propos d'une observation récente où la distribution de l'anesthésie droite était

1. Queyrat et Chrétien. *loc. citato*.

2. Hauser et Lortat-Jacob. Soc. Neurologique, 4 juillet 1901.

3. Bouchaud. *Revue neurol.* Nov. 1899.

4. Bellin et Laiguel. *Bull. soc. hôpitaux*, 1904, p. 699.

radiculaire, alors que celle de gauche ne l'était que très incomplètement. On pouvait donc la considérer comme une topographie radiculaire « très fragmentaire, donnant l'impression, par la coalescence de ses bandes dans certaines régions, d'une anesthésie segmentaire ».

Nous avons tenu à rapporter ces observations. Peut-être jugera-t-on qu'elles nous autorisent à conclure qu'il y a lieu, avant de formuler nettement et définitivement la théorie radiculaire de la localisation sensitive dans la moelle épinière, d'attendre que des faits nouveaux étudiés dans le même sens soient venus former à l'appui de cette théorie un faisceau plus compact. Il est probable qu'elle renferme la plus grande somme de vérité, et il est permis de penser qu'un jour elle sera définitivement installée, lorsque la remarque faite par M. Déjerine, que ces anesthésies n'apparaissent totales, segmentaires, que dans les cas trop avancés pour se prêter à une étude fructueuse, aura été vérifiée par le plus grand nombre des auteurs.

CHAPITRE IV

Les localisations radiculaires de l'atrophie dans la paralysie infantile et leur diagnostic.

Il nous faut maintenant appliquer les notions que nous venons d'acquérir à la poliomyélite aiguë de l'enfance, chercher à nous rendre compte de la topographie de l'atrophie dans cette affection, et voir si la distribution qu'on y constate peut être ou non considérée comme une distribution radiculaire.

Les auteurs classiques parlent tous de la paralysie et de l'atrophie consécutive localisées à un petit nombre de muscles. Dans un groupe musculaire, dans un muscle même, des faisceaux peuvent être atteints de préférence à d'autres.

M. P. Marie (1) fait remarquer que certains faisceaux du deltoïde, du trapèze, peuvent être pris plus que les autres ; le tibial antérieur, les péroniers latéraux peuvent être touchés à l'exclusion des mus-

1. P. Marie. *Leçons sur les maladies de la moelle*, 1892, p. 429.

cles voisins et il ajoute que « contrairement à ce qu'on pourrait attendre d'une affection aussi nettement localisée dans la moelle, la dissociation des territoires musculaires atteints est loin d'être aussi fixé qu'on a pu le supposer.

M. Marie (1) revient sur la question dans son article récent (1904) du *Traité de Bouchard-Brisaud* et il constate que dans les membres il n'est pas rare de voir une dissociation très marquée des différents muscles par rapport à la paralysie.

Alors que cet auteur constate seulement les faits et écarte les théories, MM. Déjerine et Thomas (3), dans l'article du *Traité de Brouardel et Gilbert*, disent : « La *topographie radiculaire* de l'atrophie est facile à constater dans beaucoup de cas. Le groupe Duchenne-Erb est parfois seul lésé et dans les cas de type scapulo-huméral de la paralysie infantile la distribution est la même que dans les cas de paralysie radiculaire supérieure du plexus brachial (cinquième et sixième cervicales). Lorsque la poliomyélite aiguë s'étend à tout le membre supérieur, ici encore il est souvent facile de constater la *topographie radiculaire* de l'atrophie ». Ce n'est en somme que l'affirmation une fois de plus répétée de la théorie que soutient M. Déjerine, appliquée au cas particulier, et que nous avons développée dans un des chapitres précédents.

1. P. Marie. p. 613.

2, Déjerine et Thomas, p. 566.

Nous devons reconnaître qu'en ce qui concerne la paralysie infantile, il est possible de retrouver dans un bon nombre de cas cette topographie radiculaire. La lecture des observations qui nous paraissent indiscutables et que nous résumerons plus loin permet de s'en assurer.

D'autre part un certain nombre de faits sont nettement en opposition avec la théorie segmentaire.

C'est ainsi que J.-L. Prévost et David (1) publièrent en 1874 un cas d'atrophie avec transformation grasseuse, bornée uniquement aux muscles de l'éminence thénar, datant de l'enfance, et coïncidant avec une lésion limitée de la moelle caractérisée par :

1° Une atrophie manifeste de la racine antérieure droite de la huitième paire cervicale ;

2° Une très légère atrophie de la racine antérieure droite de la septième ;

3° Une atrophie de la corne antérieure de la substance grise à ce niveau, s'étendant sur une longueur de 2 à 3 centimètres.

Tous les autres muscles de l'avant-bras, ajoutent-ils étaient sains, présentaient une belle coloration rouge, et contrastaient avec les muscles atrophiés. L'éminence hypothénar en particulier était intacte.

Mais dans les cas où cette atrophie affectait le plus nettement une disposition radiculaire une question

1° « Note sur un cas d'atrophie des muscles de l'éminence thénar droite avec lésion de la moelle épinière ». J. L. Prévost et David. *Arch. de physiologie*, 1874, p. 595.

préliminaire se pose d'une extrême importance et il nous faut répondre à l'objection suivante : cette disposition est-elle due réellement à la seule lésion des cornes antérieures de la moelle qu'on sait maintenant être la caractéristique anatomique de la paralysie infantile ? Ne peut-elle résulter d'une lésion voisine, névrite avec localisation exclusive ou prédominante sur les nerfs constituant le plexus brachial, méningite englobant les racines motrices au sortir de la moelle.

Cette objection n'est pas nouvelle. Déjà à propos de la syringomyélie, certains auteurs se sont efforcés d'expliquer la disposition radiculaire des troubles sensitifs par l'hypothèse d'une pachy-méningite, si fréquente comme on sait à la région cervicale, comprimant et lésant les racines postérieures. Il est possible qu'un processus inflammatoire atteignant les méninges se soit associé dans un certain nombre de cas à la gliomatose médullaire. Il n'en reste pas moins que dans d'autres aucune altération méningée n'a pu être relevée.

A propos de la localisation motrice radiculaire cette question ne se posait même pas autrefois et le diagnostic paraissait facile entre les différents troubles résultant d'une lésion des nerfs périphériques, des racines ou de l'axe gris médullaire.

Cependant dans un article de 1896 M. Brissaud (1),

1. Brissaud. « Sur les paralysies du type radiculaire dans la syringomyélie. » *Sem. médic.*, 1896, p. 129. Voir aussi Duval et Guillaud, 1901. *Les paralysies radiculaires du plexus brachial*, p. 100.

tout en admettant avec Schlesinger (1) que, dans certains cas, le diagnostic différentiel entre la pachyméningite cervicale hypertrophique et la syringomyélie est impossible pendant la vie, admet l'existence de paralysies à type radiculaire dans cette dernière affection.

A propos de l'atrophie à type Aran-Duchenne, Léri (2) dans un article récent (1904) partage le même avis et reconnaît, avec Cestan et Huet, que ce n'est pas sur la distribution de l'atrophie qu'on peut faire le diagnostic du siège de la lésion ; que cette lésion soit médullaire ou radiculaire, la topographie de l'atrophie peut être la même.

Le diagnostic devra donc s'appuyer sur d'autres éléments. Mais dans un assez grand nombre de faits il présente des difficultés parfois insurmontables, et l'on s'est efforcé dans ces dernières années de trouver une solution à ce grave problème. Il n'est pas indifférent en effet de diagnostiquer en face d'une paralysie soit une lésion d'ordre médullaire, soit une lésion d'ordre névritique. Trancher le différend en faveur de l'une ou de l'autre est souvent modifier du tout au tout le pronostic.

D'assez nombreuses observations de poliomyélites associées à la méningite ont été publiées. Citons le

1. Schlesinger. *Die syringomyelie*, 1895, p. 122.

2. Séri. *In* Traité de Bouchard-Brissaud, 2^e édition, 1904, t. IX, p. 640.

cas de Dalché (1), qui a permis à Netter (2) de rappeler le cas de Schultze de Bonn. Mais les observations où la poliomyélite s'accompagnait d'une méningite cérébro-spinale, prouvée par la ponction lombaire, sont surtout intéressantes.

Rendu (3) rapporte le cas d'un enfant chez lequel au milieu des signes nets de méningite cérébro-spinale d'origine grippale avec signe de Kernig, raideur de la nuque, etc., il constata l'apparition progressive d'une parésie de la jambe droite, l'impossibilité de l'extension du membre ainsi que de son soulèvement au-dessus du plan de lit. La station debout était également impossible. Une ponction lombaire fut pratiquée qui donna un liquide nettement purulent. Les phénomènes de paralysie retrocédèrent peu à peu, mais persistèrent néanmoins au niveau du psoas et du triceps fémoral qui restèrent atrophiés.

Dans ce cas très complètement étudié, suivi d'examen électrique, et qu'il faut lire pour se rendre

1. Dalché. Méningite curable et poliomyélite. *Bull. Soc. méd. hôpit.*, 1898, p. 675.

2. Netter. Méningite curable et poliomyélite, p. 677.

3. Rendu. *Soc. méd. hôpit.*, 1^{er} février 1901.

Dans un second cas de Rendu, survenu encore au cours d'une méningite cérébro-spinale, la paralysie atteignit le *deltoïde* et s'accompagna d'un certain degré de parésie du *biceps*, du *long supinateur* et peut-être du *brachial antérieur*. Elle affecta donc la topographie radiculaire décrite par Duchenne-Erb : mais alors que, dans son premier cas, Rendu avait conclu à la poliomyélite, les symptômes concomitants permirent cette fois d'affirmer la névrite radiculaire. *Bullet. de Soc. méd. des hôpit.*, 1902, p. 46.

compte de la difficulté d'un diagnostic de paralysie infantile même à quelques mois de distance, si l'affection n'a pas été étudiée de fort près, l'ensemble des signes ne semble pas permettre de douter que l'auteur ait eu en effet affaire à une poliomyélite aiguë diffuse.

Il paraît certain aussi « qu'il s'agissait de la même affection, à détermination à la fois méningée et médullaire ». M. Parmentier (1) rapporte un cas assez analogue, ne sachant exactement s'il doit l'attribuer « à une méningite avec poliomyélite analogue à la paralysie infantile, à une polynévrite douloureuse sans méningite ».

Contrairement au cas précédent, MM. Brissaud et Londe (2) pensèrent pouvoir porter le diagnostic de névrite radiculaire toxi-infectieuse avec méningite spinale dans un cas où ils trouvèrent de la lymphocytose du liquide céphalo-rachidien. Ils insistent néanmoins sur « l'absence de signes permettant d'affirmer ou d'infirmer la poliomyélite et partant la ressemblance de ces faits avec la paralysie infantile douloureuse », et ils admettent avec Schultze et Auerbach la combinaison possible de poliomyélite, de méningite et de névrite.

De leur côté, Triboulet et Lipmann (3) rapportent un cas de paralysie survenue chez un enfant de

1. Parmentier. *Bull. Soc. hôpit.*, 1901, p. 96.

2. Brissaud et Londe. *Soc. neurolog.*, 11 nov. 1901.

3. Triboulet et Lipmann. *Soc. hôpit.*, 17 janvier 1902.

14 ans 1/2, au cours d'une bonne santé sans aucun phénomène prémonitoire, sans anamnétique infectieux ni traumatique. Les auteurs pensent que l'absence de tout phénomène d'ordre sensitif n'écarte point d'emblée l'idée d'une polynévrite. Cependant quelques particularités permettent de penser plutôt à la poliomyélite. Ce sont la température élevée du début, les vomissements et la céphalalgie qui précédèrent d'un jour l'apparition de la paralysie ; la brusque éclosion de celle-ci sans un phénomène sensitif ; sa vaste localisation d'emblée à tout un membre sans procéder par petites poussées successives ; de même le retrait soudain et d'un bloc de tout un segment d'une paralysie dûment constatée ; enfin et surtout l'apparition précoce de la réaction de dégénérescence.

Vingt-quatre jours après le début de la maladie, une ponction lombaire est pratiquée qui donne une lymphocytose que confirme une seconde ponction pratiquée un mois et demi après. Et les auteurs concluent : « Quelle est la lésion médullaire chronique, syphilitique ou tuberculeuse qui, réagissant ainsi sur les méninges, nous donne ce symptôme important ? Il ne nous est permis que d'émettre des hypothèses.

Mais... la mononucléose ainsi constatée nous donne la précieuse confirmation d'une altération de la moelle et par contre-coup de ses enveloppes. En présence des difficultés parfois insurmontables que présente le diagnostic différentiel de la polynévrite

d'avec la poliomyélite, il y aurait grand intérêt, croyons-nous, à pratiquer rapidement la ponction lombaire ».

Puis MM. Raymond et Sicard (1) publièrent un cas comparable, suivi également de ponction lombaire et ils l'accompagnèrent des réflexions suivantes : « Les conclusions à tirer de ces faits paraissent s'imposer. Il faut envisager l'unité étiologique et pathogénique, sinon spécifique, des processus méningitiques et encéphalomyélitiques. C'est dire qu'un même agent pathogène, le pneumocoque ou le méningocoque ou d'autres microbes encore, pourra déterminer par infection ou par intoxication soit des lésions localisées à la substance grise de la moelle (poliomyélite), à la substance grise du cerveau (polio-encéphalite), au niveau des racines médullaires (névrites radiculaires), au niveau des nerfs-périphériques (polynévrites), soit des lésions diffuses, plus ou moins généralisées à ces diverses parties du névraxe.

Si, au point de vue clinique, il est nécessaire dans la majorité des cas de maintenir la scission entre la polynévrite, la poliomyélite et la méningite cérébro-spinale, il est bien certain qu'au point de vue pathogénique il nous semble logique d'admettre qu'une même affection peut donner le tableau de la polyné-

1. Raymond et Sicard, *Revue neurol.*, 30 avril 1902. « Méningite cérébro-spinale à forme de paralysie infantile ; cyto-diagnostic ».

vrite, de la poliomyélite, de la poliencéphalite ou de la méningite cérébro-spinale, ces divers types s'associant, se combinant pour former des syndromes cliniques variés.

La notion d'épidémicité, l'état du terrain, l'âge du malade, la localisation primitive ou secondaire de l'infection méningée, les associations microbiennes sont autant de facteurs qui peuvent modifier la virulence et la vitalité de l'agent pathogène primitif et créer ces divers types cliniques. Le cytodiagnostics, l'examen de la formule cytologique qualitative et quantitative du liquide céphalo-rachidien, permettront de donner à l'avenir une étiquette plus précise à ces associations de syndromes encore mal catalogués ».

Nous avons cru devoir entrer dans quelque détail au sujet de l'introduction récente de la ponction lombaire, comme moyen de diagnostic. Les difficultés de ce dernier, en effet, sont souvent extrêmes et à chaque instant dans la lecture des observations publiées de paralysie et d'atrophie musculaires, survenant au cours ou à la suite d'états fébriles avec des symptômes plus ou moins accusés de lésions méningées, on trouve l'auteur hésitant et n'arrivant souvent qu'à un diagnostic d'impression. La ponction lombaire permet tout au moins d'affirmer cette réaction, cette lésion des méninges, quelle qu'en soit d'ailleurs l'origine. Elle ne tranche pas la question de savoir si la paralysie est d'origine médullaire ou névritique, et en l'absence d'autopsie le doute subsiste. Mais au

moins un des points du problème se trouve éclairci et l'absence de leucocytose du liquide céphalo-rachidien permet d'écarter ces paralysies qu'on observe assez souvent, d'ailleurs sans en bien connaître la cause, comme conséquence d'une méningite cérébro-spinale. Son absence permet encore, si les signes de polynévrite ne prédominent pas, de poser franchement alors, dans un certain nombre de cas, le diagnostic de poliomyélite antérieure aigue. »

Quoi qu'il en soit, comme le disent MM. Cestan et Huet (1) : « Une importante conséquence se dégage de ces faits cliniques, la seule topographie des atrophies musculaires ne peut servir de base au diagnostic du siège médullaire ou radiculaire de la lésion. »

Si l'examen de ces faits nous a permis de considérer comme démontrée l'existence de poliomyélites associées à une méningite pouvant expliquer la localisation radiculaire d'une atrophie, la lecture des observations qui vont suivre ne nous permet aucun doute, semble-t-il, sur l'existence de cette localisation à la suite de paralysie infantile ayant, autant qu'il est possible de l'affirmer cliniquement, présenté une symptomatologie pure.

Outre deux observations dues à Duchenne de Boulogne, nous reproduirons celles du type radiculaire supérieur actuellement publiées et nous rapporterons aussi complètement que possible les deux (2)

1. Cestan et Huet. *Nouvelle Iconographie*, loc. cit, 1902.

2. Nous ajoutons en effet un cas inédit à celui que nous

observations inédites du service de M. le professeur Raymond, qui nous ont permis d'entreprendre ce travail.

Nous n'en ferons pas inutilement un long commentaire. On trouvera dans les articles très documentés et fort personnels de MM. Dupré, Cestan et Huet, les réflexions que leur ont inspirées les cas qu'ils ont rencontrés.

Pour ce qui concerne nos deux observations inédites, disons seulement que, d'une part, le diagnostic de paralysie infantile nous paraît suffisamment prouvé par l'histoire clinique, et d'autre part celui de localisation plutôt suivant le type radiculaire supérieur, incontestable. Ce dernier est, en effet, basé non seulement sur un examen physique, toujours douteux, quel que soit le soin qu'on y ait apporté, mais sur les résultats de l'examen électrique.

Nous croyons en outre pouvoir tirer de tous ces faits la remarque suivante :

Puisque certains auteurs jugent la méthode expérimentale défectueuse, du moins lorsqu'on tente de rapporter à l'homme les résultats obtenus sur l'animal, c'est sur des faits cliniques semblables, sur des cas de paralysie infantile en particulier, que la théorie radiculaire pourra probablement le mieux se

devons à l'obligeance de M. Claude, parce que malgré un point resté douteux, il nous a paru venir également à l'appui de la localisation radiculaire de l'atrophie dans la paralysie infantile.

vérifier. Bien que ces lésions, dues à l'inflammation, comme l'a montré M. Marie, puissent s'étendre et diffuser, risquant ainsi de fausser les résultats anatomo-cliniques, en faisant décrire dans la moelle des centres correspondants au territoire atrophié plus considérables qu'ils ne devraient l'être réellement, c'est cependant à cette affection qu'on devra s'adresser de préférence. Plus que la sclérose latérale amyotrophique, que la syringomyélie entre autres, étant donnée souvent la diffusion du processus gliomateux, elle pourra donner des résultats toujours sensiblement comparables.

La question cependant quant à la valeur de la localisation motrice radiculaire ne nous semble pas encore complètement, définitivement résolue ; elle le sera peut-être un jour par l'accumulation puissante des faits.

OBSERVATIONS

OBSERVATIONS I et II (résumées).

(Duchenne de Boulogne).

Un mois après le début de la paralysie, la petite malade faisait l'extension et la flexion des doigts et du poignet et les mouvements de pronation, quand le coude et l'avant-bras étaient soutenus. La supination restait abolie ainsi que la flexion et l'extension de l'avant-bras sur le bras et les divers mouvements d'élévation de l'épaule. La contractilité électrique qui avait augmenté dans les muscles de l'avant-bras avec le retour des mouvements physiologiques de la main avait entièrement disparu dans les muscles deltoïde, biceps, brachial antérieur et triceps.

Elle était revenue ainsi que les mouvements dans les muscles sus et sous-épineux et grand pectoral. L'épaule et le bras étaient décharnés.

De même dans l'observation IX on lit :

« Tous les muscles moteurs du bras sur l'épaule sont atrophiés et paralysés, excepté le grand pectoral ; la flexion de l'avant-bras sur le bras est abolie, l'extension des mêmes parties se fait normalement. Tous les mouvements de la main et des doigts existent. »

OBSERVATION III (résumée).

(Déjerine).

Sémiologie du système nerveux in Traité de Pathol. générale de Bouchard. T. V, p. 592 ; fig. 99 et 108.

Atrophie très marquée du membre supérieur gauche avec main de prédicateur, par paralysie infantile chez une jeune fille de dix-neuf ans.

Début de l'affection à l'âge de deux ans et demi. L'atrophie a une topographie nettement radiculaire. C'est ainsi que les muscles (5^e et 6^e cervicales), deltoïde, biceps, brachial antérieur, long supinateur, ont complètement disparu. Les radiaux (6^e et 7^e cervicales) sont intacts, l'extenseur commun des doigts (6^e, 7^e et 8^e cervicales) est complètement atrophié. Le groupe des fléchisseurs des doigts est atrophié surtout dans le domaine du côté cubital. A la main enfin (8^e cervicale) l'éminence thénar a disparu sauf l'adducteur du pouce qui est intact ainsi que tous les autres interosseux.

OBSERVATION IV

(Dupré et Huet).

Revue de Neurologie, 1902.

L'enfant qui fait l'objet de cette observation est âgée de 19 mois. Ses parents seraient bien portants. Son père, ajusteur mécanicien au camp de Satory, a 38 ans ; sa mère 33 ans. Ils ont eu, il y a douze ans, un autre enfant vivant et bien portant. Notre petite malade, née à terme et dans de bonnes conditions, était nourrie au sein par sa mère ; elle était belle enfant sujette seulement à la constipation, et elle a eu à deux reprises, d'abord à neuf mois, puis à dix mois, de petites convulsions qui n'ont pas laissé de traces. A onze mois et demi, vers le milieu du mois d'août 1901, elle fut prise tout d'un coup de fièvre avec température élevée, 40° le premier jour. La fièvre persista les jours suivants, en s'atténuant, pour disparaître au bout d'une semaine environ. Pendant tout ce temps l'enfant n'eut pas de convulsions, elle ne paraissait pas souffrir, mais elle était seulement très abattue ; lorsqu'on la changeait de linge dans son lit on ne paraissait pas provoquer de douleurs en la remuant ; à aucun moment on ne remarqua de raideur des membres, mais dès le troisième ou quatrième jour de sa maladie, sa mère s'aperçut que tout le membre était paralysé. Il ne paraît pas y avoir eu de troubles paralytiques dans les autres membres. Quinze jours après la petite malade pouvait déjà bien se servir de sa main droite, mais l'avant-bras restait le long du corps accolé contre le tronc.

C'est le 8 janvier 1902 que l'enfant nous fut amenée pour la première fois à la consultation de la Salpêtrière. A cette époque elle a eu seize mois et elle marche seule depuis deux mois ; elle eût marché plus tôt sans sa maladie, car quelques jours avant sa fièvre elle commençait à se tenir debout et à faire quelques pas. Elle se sert bien de son bras gauche et un examen minutieux ne fait rien découvrir de ce côté. Mais le membre supérieur droit se présente avec l'attitude habituelle à la paralysie radiculaire supérieure du plexus brachial ; il pend accolé contre le tronc, l'avant-bras en extension et la main en pronation ; de plus le moignon de l'épaule est un peu plus élevé du côté paralysé, ainsi qu'on le constate souvent, comme l'un de nous l'a fait remarquer dans les paralysies du plexus brachial.

Lorsqu'on demande à l'enfant de donner sa main, comme elle ne peut fléchir l'avant-bras sur le bras, son premier mouvement est d'aller chercher sa main droite avec sa main gauche. Si on lui demande d'écarter le bras du corps, tous les efforts qu'elle fait aboutissent à l'élévation en totalité de l'épaule, mais le bras reste accolé contre le tronc.

La paralysie du deltoïde se manifeste de plus, par une distension très prononcée de l'articulation scapulo-humérale ; la tête de l'humérus est attirée en bas par le poids du membre et reste écartée de près de 2 centimètres de l'acromion.

Par contre, il est facile de constater que les divers mouvements des doigts, du pouce et du poignet, se font bien. L'examen des réactions électriques montre d'ailleurs que les lésions sont presque exclusivement limitées au groupe radiculaire supérieur du plexus brachial ; on constate, en effet, de la réaction de dégénérescence nettement accusée dans les divers muscles du groupe Duchenne-Erb. Dans le long supinateur, le brachial

antérieur, le biceps et les trois parties du deltoïde, l'excitabilité faradique est extrêmement diminuée ou abolie, et l'excitabilité galvanique est notablement diminuée ou abolie avec inversion polaire et contractions très lentes. Ces divers muscles, le deltoïde surtout, sont d'ailleurs assez atrophiés. Dans le sous-épineux, les réactions faradiques et galvaniques sont manifestement diminuées, mais leur état qualitatif est difficile à préciser, ce muscle d'ailleurs est paralysé, car l'humérus se trouve maintenu dans la rotation en dedans.

L'état du muscle du groupe radiculaire inférieur forme contraste avec celui du précédent. Le triceps brachial est bien un peu amaigri, mais dans ses trois parties l'excitabilité faradique est bien conservée et l'excitabilité galvanique ne présente pas de modifications qualitatives. Les divers muscles de l'avant-bras, à l'exception du long supinateur, non seulement ne sont pas paralysés, mais encore ils ne sont pas atrophiés et leurs réactions faradique et galvanique sont bien conservées en quantité et qualité. Il en est de même pour la plupart des muscles de la main, muscles de l'éminence hypothénar, muscles inter-osseux et muscles de l'éminence thénar, à l'exception du court abducteur du pouce. Seul, en effet, celui-ci présente quelques altérations, il est notablement amaigri, et de plus il présente de la réaction partielle de dégénérescence, car si ses réactions faradiques et galvaniques sont assez bien conservées en quantité, ses réactions galvaniques sont modifiées qualitativement. Elles sont manifestement lentes avec $N F C > P F C$.

L'enfant a été soumise régulièrement à un traitement par l'électrisation galvanique, appliqué à la Salpêtrière, sauf pendant trois semaines, à la fin de mars et au commencement d'avril, époque où elle a eu la varicelle,

Actuellement (17 avril 1902) la paralysie est encore très prononcée sur les divers muscles du groupe radiculaire supérieur, l'atrophie ne semble pas avoir augmenté, elle paraît avoir plutôt un peu diminué, même dans le deltoïde, et l'abaissement paralytique de la tête humérale est moins accusé qu'au mois de janvier. On constate toujours à l'examen de l'excitabilité électrique, une réaction de dégénérescence nettement caractérisée dans ces divers muscles. Dans le groupe radiculaire inférieur il n'existe ni atrophie, ni altération de la contractilité volontaire et de l'excitabilité électrique, sauf dans le court abducteur du pouce, où l'on constate toujours un notable degré d'atrophie ; dans ce muscle, les réactions électriques sont meilleures qu'au mois de janvier, elles sont assez bonnes en quantité, et au niveau du point d'élection les contractions provoquées par l'excitation galvanique sont maintenant assez vives ; elles sont encore manifestement lentes dans l'excitation longitudinale.

OBSERVATION V (inédite).

Clinique de la Salpêtrière.

(Due à l'obligeance de M. le D^r Claude. Examen électrique du à l'obligeance de M. Huet, chef du service d'électrothérapie de la clinique des maladies nerveuses).

Marie-Louise E..., âgée de 13 ans 1/2, 14 avril 1905. Père mort d'accident à 45 ans. Mère bien portante. Deux enfants vivants et bien portants. Un enfant mort de méningite à l'âge de six mois. La mère n'a pas eu de fausses-couches, pas d'alcoolisme.

L'enfant a été nourrie au sein par sa mère. Elle est née à terme. A l'âge de deux ans l'enfant Louise eut un mal blanc à l'index. Elle eut une forte fièvre les deux premiers jours, elle était agitée et pleurait lorsqu'on la remuait. Après, la fièvre est tombée, elle paraissait aller mieux, mais alors la mère s'aperçut que l'enfant ne pouvait pas lever le bras. La mère ne peut donner d'autres renseignements sur l'état de l'avant-bras et des autres mouvements.

Etat actuel.— Elle paraît être très bien portante et d'une constitution plutôt robuste. La malade exerce le métier de couturière et dit avoir été peu gênée dans son travail jusqu'à il y a un an, où elle s'est fatiguée beaucoup. Elle a ressenti alors de fortes douleurs qui l'ont obligée à rentrer à la clinique où elle est restée deux mois. A présent son bras lui fait bien moins mal et elle a pu depuis reprendre son travail.

A l'inspection, on voit que l'omoplate du côté droit est saillante, l'épaule droite est un peu abaissée du côté malade, le deltoïde très amaigri, le creux sous-claviculaire marqué. Réflexe olécrânien diminué, celui du poignet bon.

En somme, on constate une paralysie plus ou moins accentuée des muscles de la racine du membre supérieur droit, groupe Duchenne-Erb.

Sont paralysés les muscles :

1° Deltoïde c 5, 6.

2° Sous-épineux c 5, 6.

3° Sus-épineux c 5.

4° Sous-capsulaire c 5. 6.

5° Grand rond.

6° Biceps c 4, 5, 6.

7° Coraco-brachial c 4, 5, 6 } musculo-cutané

8° Brachial antérieur c 5,6.

9° Long supinateur c 5,6,7. Radial.

Sont conservés les muscles innervés par le radial, excepté le long supinateur. Par conséquent :

Les radiaux.

Les cubitiaux.

Les fléchisseurs { des doigts et du poignet
Les extenseurs {

Les petits muscles de la main.

Long supinateur { du pouce
Long abducteur {

Examen fonctionnel. — L'élévation du bras en avant et latéralement arrive à peine à demi hauteur de l'épaule.

Flexion de l'avant-bras sur le bras très affaiblie, le mouvement est conservé, mais la force facile à vaincre.

Supination affaiblie.

Rotation en dedans et en dehors du bras très affaiblie.

Le grand dorsal et le pectoral paraissent aussi affaiblis du côté droit.

Mouvement et force du trapèze conservés.

Troubles trophiques.

Arrêt de développement de l'omoplate droite.

	Omoplate droite.	Omoplate gauche.
Distance de l'épine à l'angle		
inférieur	11 cm. 1/2	15 cm. 1/2
Distance du bord interne à		
l'acromion	15 cm.	18 cm.
Humérus d'égale longueur		
des deux côtés.		

Thorax.

Distance de l'acromion au milieu de la fourchette du sternum	16 cm. 1/2	18 cm. 1/2
Distance des apophyses épineuses à l'acromion. . . .	16 cm. 1/2	18 cm.

Bras.

Circonférence au niveau du creux axillaire	23 cm.	30 cm.
12 cm. au-dessus de l'olécrâne.	22 cm.	24 cm.
4 cm. au-dessous du plus de coude	21 cm. 1/2	23 cm. 1/2
Poignet.	14 cm. 1/2	15 cm. 1/2

Pas d'Argyll, pas d'inégalité pupillaire. Pas de troubles de sensibilité.

Examen électrique. — Delfoïde : L'excitabilité faradique est constatable, mais extrêmement diminuée ; l'excitabilité galvanique est aussi très diminuée, mais avec C. vives et NFC > PFC. Dans le sous-épineux on ne trouve aussi que la diminution de l'excitabilité faradique et galvanique (beaucoup moins prononcée que dans le deltoïde, et également sans modification qualitative).

Dans le biceps : l'excitabilité faradique et l'excitabilité galvanique sont assez diminuées (plus qu'on ne serait tenté de le croire *a priori*, en raison du volume actuel du muscle et de l'état de ses fonctions) ; on ne constate également pas de modifications qualitatives de l'excitabilité galvanique.

Dans le brachial antérieur et dans le long supinateur on

constate aussi de la diminution de l'excitabilité faradique et galvanique plus prononcée que dans le biceps.

Dans la longue portion du triceps, l'excitabilité est bonne en quantité et en qualité ; elle est un peu diminuée sur le vaste interne et sur le vaste externe.

Sur les radiaux et l'extenseur commun des doigts l'excitabilité électrique est légèrement diminuée sans modifications qualitatives. Cette diminution existe aussi, mais elle est encore moindre sur les extenseurs propres et le cubital postérieur.

Sur les autres muscles du membre supérieur : muscles de la main, muscles antérieurs de l'avant-bras (fléchisseurs, palmaires, rond pronateur) et sur les muscles de la ceinture scapulaire autres que les sous-épineux les réactions électriques sont bonnes en quantité et normales en qualité.

En résumé, on ne constate pas actuellement de modifications qualitatives du D R ; mais à une époque plus rapprochée du début de la maladie la D R a dû exister et la diminution actuelle des réactions électriques peut être considérée comme un reliquat de cette D R.

OBSERVATION VI (Inédite).

Clinique de la Salpêtrière.

(Examen électrique dû à l'obligeance de M. Huet, chef du service d'électrothérapie).

Yvonne D..., âgée de 5 ans. Les parents sont bien portants.
Grand'mère de l'enfant, alcoolique.

La mère n'a pas fait de fausses-couches.

L'enfant est née à terme, nourrie au sein par sa mère. Elle présente une imperforation du vagin.

Jusqu'à l'âge d'un an elle a eu des vomissements qui survenaient tous les deux ou trois mois sans fièvre, ils venaient surtout quand elle s'alimentait. Elle avait souvent des douleurs dans le bas-ventre. Un médecin, ayant été consulté à une de ces époques, conseilla une opération ; l'enfant était souffrante et avait la fièvre. La grand'mère raconte que la veille, l'enfant étant sur les genoux et ayant failli tomber, la mère l'a retenue par le bras gauche. Le jour même l'enfant ne se plaignit pas du bras, par conséquent elle n'avait pas de douleur. Pas de raideur des membres et de la nuque. Le surlendemain la mère s'aperçut que l'enfant avait le bras gauche collé au tronc, et complètement étendu. La flexion de l'avant-bras sur le bras était impossible. Seuls les doigts pouvaient remuer.

L'enfant eut la fièvre encore un jour. Elle a gardé le lit neuf jours. L'opération étant faite, à partir de cette époque plus de vomissements. Les parents de l'enfant sont alors partis à Londres et on ne l'a pas soignée pendant quatre mois, mais dans ce délai de temps le mouvement de flexion de l'avant-bras sur le bras est revenu quoique extrêmement faible. Après le traitement par l'électricité à Londres, la mère dit que la force revenait plus grande. Elle n'a pas eu d'autre attaque semblable. Les petites lèvres après trois mois ont commencé à se réunir et sept mois après l'opération il n'existe qu'une petite fente par où s'écoule l'urine.

Le 29 juillet 1904 l'enfant a été amenée à la consultation externe de la clinique à la Salpêtrière. L'examen fait par M. Huet a démontré que la supination se fait bien, ainsi que

la flexion de l'avant-bras sur le bras. Quand on dit à l'enfant de toucher son nez ou de mettre la main sur l'épaule, elle exécute ces mouvements, mais ils se font avec très peu de force: Le mouvement du deltoïde est beaucoup plus réstreint. L'enfant ne peut pas écarter son bras du tronc de plus de 45°, quand on lui demande de mettre la main sur la tête, l'avant-bras étant fléchi.

Mesures prises le 29 juillet :

Bras droit: 15 centimètres	Bras gauche: 13
Avant-bras » 16 »	Avant-bras » 9

Etat actuel. — L'état général est excellent. L'enfant est grande pour son âge. Le ventre paraît un peu ballonné. On constate une déviation du rachis. Pas de troubles de sensibilité, pas de troubles trophiques. Le réflexe olécranien est très affaibli, celui du poignet bon.

Le bras paraît un peu atrophié. L'atrophie est surtout marquée pour le deltoïde, le biceps, le brachial antérieur. Elle l'est beaucoup moins pour le triceps et le long supinateur. Pas d'atrophie des autres muscles de l'avant-bras et de la main. L'articulation scapulo-humérale est légèrement distendue, l'acromion est un peu écarté de la tête de l'humérus. L'épaule du côté paralysé est un peu élevée. L'omoplate est saillante du côté gauche et on peut noter un peu d'arrêt de développement de cet os. La flexion de l'avant-bras sur le bras se fait assez bien. La supination et la pronation sont également bonnes. Ecarte un peu plus le bras du tronc qu'auparavant, mais encore très faiblement. Les mouvements de rotation en dedans et en dehors sont encore moins étendus. La mesure de la circonférence donne pour le bras droit 18 centimètres, pour le bras gauche, 16. Pour l'avant-bras droit, 18, pour l'avant-bras gauche, 17.

29 juillet 1904. — On constate une grande diminution de l'excitabilité faradique dans les trois parties du deltoïde, dans le biceps et le brachial antérieur, une assez grande diminution dans le long supinateur, de la diminution notable aussi dans le vaste interne et le vaste externe. une légère diminution dans la longue portion du triceps. Dans le sous-épineux l'excitabilité faradique paraît assez bien conservée, elle est bien conservée dans le grand pectoral ou seulement très légèrement diminuée dans la partie supérieure de ce muscle. Les réactions faradiques sont bonnes dans le grand dorsal, dans les muscles de l'avant-bras autres que le long supinateur et dans les muscles de la main.

L'excitabilité galvanique présente aussi de la diminution répartie de la même façon que la diminution de l'excitabilité faradique ; les modifications qualitatives de la DR ne sont plus très accusées, les contractions obtenues sont actuellement assez vives ; cependant on constate encore des modifications de la formule polaire, $NFC \leq PFC$ sur divers muscles où les réactions sont diminuées, notamment sur les trois parties du deltoïde, sur le biceps, le brachial antérieur et même sur les sous-épineux ; dans le long supinateur il y a aussi des modifications qualitatives de l'excitabilité galvanique.

On ne constate pas actuellement de modifications qualitatives sur le triceps.

Sur les autres muscles de l'épaule, sur ceux de l'avant-bras autres que le long supinateur et sur les muscles de la main on ne constate pas de modifications notables de l'excitabilité galvanique.

29 juin 1905. — L'enfant a suivi régulièrement un traitement à la consultation externe de la clinique des maladies

nerveuses, consistant en application de courants galvaniques avec excitations alternativement par l'un et l'autre pôles.

Il y a amélioration légère des mouvements et du volume des muscles atteints, notamment du long supinateur, du biceps, du brachial antérieur ; l'atrophie et l'impotence restent plus accentuées dans le deltoïde que dans les autres muscles. Les réactions électriques se comportent sensiblement encore comme en juillet 1904, relativement au siège de la diminution de l'excitabilité faradique et galvanique. On constate encore également les modifications qualitatives de la formule polaire dans le deltoïde, le biceps, le brachial antérieur, le long supinateur et le sous-épineux, mais la force des contractions est toujours assez vive.

Malgré la coïncidence que nous a signalée la mère de l'enfant, c'est-à-dire l'accident arrivé à l'enfant avant l'opération et qui serait en faveur de la paralysie radiculaire par élongation, on peut écarter ce diagnostic en se basant sur les faits suivants : l'enfant a eu la fièvre un jour avant, elle n'a pas ressenti de douleurs après, tous les autres muscles paraissaient aussi avoir été pris et certains mouvements sont revenus seulement après quelques mois. Tous ces faits plaident plutôt en faveur d'une polio-myélite aiguë de l'enfance.

CONCLUSIONS

I. — Les expériences faites sur les animaux et les résultats anatomo-cliniques obtenus chez l'homme ont conduit à un certain nombre de théories s'efforçant d'établir la nature de la localisation des fonctions motrices et sensitives dans la moelle épinière.

II. — Ces théories ne semblent pas à l'heure actuelle exclusives. Toutes paraissent renfermer une part de vérité ; mais il reste nécessaire de les vérifier plus complètement chez l'homme par de nouvelles recherches anatomo-cliniques.

III. — Dans l'état actuel de la question, les localisations sensitives médullaires paraissent presque toujours radiculaires.

IV. — Quant aux localisations motrices, elles sont souvent, mais non toujours radiculaires.

V. — La nécessité de nouvelles constatations s'impose, dans lesquelles on devra s'assurer, d'abord, de la réalité d'un diagnostic souvent si difficile à poser par les seules ressources cliniques. On devra de plus se baser surtout, pour l'étude de la topographie de l'atrophie, sur les résultats de l'exploration électrique. Lorsque l'autopsie pourra être faite, l'étude comparée macroscopique et microscopique des muscles atteints et des muscles suspects s'imposera. Et

enfin la part sera faite, aussi rigoureuse que possible, des lésions cellulaires dues à l'atrophie et de celles de nature infectieuse ou toxique, qui ont pu s'y surajouter.

VI. — Dans tous les cas, il existe dans la littérature, spécialement dans la poliomyélite aiguë de l'enfance, des atrophies de semblable distribution dans le domaine du plexus brachial. Ces cas d'atrophie du type radiculaire supérieur et inférieur, consécutive à une paralysie infantile, sont encore peu nombreux. Les observations que nous rapportons nous paraissent devoir contribuer à établir leur histoire clinique.

Vu : le Président de la thèse,

RAYMOND

Vu : le Doyen,

DEBOVE

Vu et permis d'imprimer :
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,

LIARD

BIBLIOGRAPHIE

BRISSAUD. — Leçons sur les maladies nerveuses, t. I, p. 383.

— Sur les paralysies du type radiculaire dans la syringomyélie. Leçon publiée dans la Semaine médicale, 1896, p. 129.

— Leçons sur les maladies nerveuses, p. 106, 1899.

— Presse médicale, 1901, 11 décembre, p. 321.

— Syringomyélie à thermo-analgésie longitudinale et transversale.

BRISSAUD et LEREBoullet. — Zona thoracique à disposition métamérique. Revue Neurol. VIII.

BRISSAUD. — Etages radiculaires et métamérie spinale. Le progrès médic., 1900.

— Leçons sur les maladies nerveuses, 1899.

BRISSAUD et LONDE. — Le diagnostic de la poliomyélite et de la névrite aiguës. Soc. neurol., 11 nov. 1901.

BLOCH. — Th. Paris. Contribution à l'étude de la syringomyélie à type scapulo-huméral.

BOUCHARD. — Revue neurolog., 1899.

BELLIN et LAIGNEL LAVASTINE. — Bull. soc. hôpitaux, 1904, p. 699.

BAUCE. — Contribution à la localisation des noyaux moteurs dans la moelle de l'homme. The scottish medical and surgical journal, 1901, n° 6.

CESTAN et HUET. — La nouvelle iconographie de la Salpêtrière, 1902.

DÉJERINE. — Traité de pathologie générale. Charcot-Bouchard. t. V, p. 790.

— Un cas de syringomyélie suivi d'autopsie. Soc. de Biolog., 1890.

— Sur l'existence de troubles de la sensibilité à topographie radiculaire dans un cas de lésion circonscrite de la corne postérieure. Société de neurologie de Paris, 1899, 6 juillet et Revue neurologique, 1899, p. 518.

— Journal de physiologie et de pathologie génér., 1903, p. 164.

DÉJERINE et THOMAS. — Un cas de syringomyélie type scapulo-huméral avec intégrité de la sensibilité d'autopsie. Soc. de Biologie, 1890.

DUVAL et GUILLAIN. — Les paralysies du plexus brachial, 1901, p. 100.

DALCHÉ. — Méningite curable et poliomyélite. Bull. Soc. hôpit., 1898, p. 675.

FERRAGUS. — Société neurol., 13 mars 1902.

GRASSET. — Congrès de Pau, 1904.

— Les centres nerveux, 1905.

— La distribution segmentaire des symptômes en séméiologie médullaire. Montp. 1897. Journal de Neurologie, 1900.

QUEYRAT et CHRÉTIEN. — Syndrome syringomyélique avec hémiatrophie et troubles oculo-pupillaires. Presse médicale, 21 déc. 1897.

HAHN. — Ueber sensibilitätsstörungen bei Syringomyelie.
Wiener med. Presse 1897. p. 1526.

— Form und Ausbreitung der sensibilitätsstörung bei
syringomyelie. Jahrbücher für Psychiatrie 1898,
Bd. XVII.

HUET et GUILLAIN. — Les troubles de la sensibilité à topogra-
phie radriculaire dans la syringomyélie. Presse médi-
cale, 19 janvier 1901.

HAUSER et LORTAT JACOB. — Soc. Neurologique, 4 juillet 1901.
JACOBSON. — Zeitschrift für Klinische Medecine, 1899.

MAX LAEHR. — Ueber Storungen der Schmerz und Tempera-
tur. Empindung im Folge von Erkrankungen des
Rückenmarks. Arch. für Psychiatrie. Bd. XXVIII,
Heft III.

LAPINSKY. — Ueber die Localisationen motorischer Funktionen
im Rückenmark. Deutsche Zeitschrift für Nerven-
heilk. T. II 1904.

LEYDEN et GOLDSCHEIDER. — Die Erkrankungen des Rücken-
markes. Wien. 1897, p. 648.

LERI. — In Traité de Bouchard-Brissaud, 2^e édition, 1904
T. I, p. 640.

MARIE. — Leçons sur les maladies de la moelle, 1892, p. 429.

— Leçons sur les maladies de la moelle, 1904 p. 613.

MARINESCO. — Contribution à l'étude des localisations des
noyaux moteurs dans la moelle épinière. Revue
Neurologique, 30 juillet 1898.

— Recherches sur les localisations motrices spinales.
Semaine médicale 1904, 20 juillet.

NETTER. — Bull. Soc. hôpit. 1898, p. 677.

OPPENHEIM. — Lehrbuch der Nervenkrankheiten. Berlin, 1898,
p. 280.

PARMENTIER. — Soc. médic. des hôpit. 1^{er} février 1901.

PARHON ET GOLDSTEIN. — Cerceatri asupra localisati unei spi-
nale a muschilor pectorali la om si la caine. Romania
medicala, 1900, septembre.

— Quelques nouvelles contributions à l'étude des loca-
lisations médullaires, p. 691. Journal de Neurol.,
1901, n^o 24, 1902, n^o 2.

— Un cas des amputations a penixulus armata de les-
cume secondaire in madara sacrata. Romania Medi-
cala, déc. 1900.

— L'origine réelle du nerf circonflexe. Revue neurol.,
30 nov. 1901.

— Les localisations motrices spinales et la théorie
métamérique. Neurol. Centralblat., 1901.

PARHON ET POPESCO. — Sur l'origine réelle du nerf sciatique.
Romanie médicale. N. 21, 1899.

PARHON ET PAPINIAN. — Journal de Neurologie, 1904.

PREVOST ET DAVID. — Note sur un cas d'atrophie des muscles
de l'éminence thénar droite avec lésion de la moelle
épineière. Arch. de physiol., 1874.

PARHON ET GOLDSTEIN. — Contribution à l'étude des repré-
sentations motricés du membre inférieur dans la
moelle lombo-sacrée chez l'homme. Congrès de
Pau, 1904.

RAYMOND ET SICARD. — Méningite cérébro-spinale à forme de
paralysie infantile, cyto-diagnostic. Revue Neurol.
1902, 36 avril.

TRIBOULET ET LIPMANN. — Soc. hôpit., 17 janvier 1902.

- RENDU. — Méningite cérébro-spinale d'origine grippale compliquée de poliomyélite antérieure aiguë. Soc. médic. des hôpit., 1901, 1^{er} fév.
- Bullet. de soc. médic. des hôpit., 1902, p. 46.
- Bullet. de soc. médic. des hôpit., 1901.
- SANO. — Les localisations des fonctions motrices dans la moelle épinière. Bruxelles 1898, p. 28.
- Considérations sur les noyaux moteurs médullaires innervant les muscles. Journal de Neurol., 1901, p. 281 et 294.
- SCHLESINGER. — Wiener Klin. Woch., 1900, p. 169.
- Die Syringomyelie, 1895, p. 122. Wiener Klin. Woch.
- THOMSON. — A contribution to the localisation of muscles in the spinal cord. Journal of Neurology, 1899, p. 139.
- VAN GEHUCHTEN. — Un cas de syringomyélie avec troubles de la sensibilité à topographie radiculaire et avec troubles moteurs à marche descendante. Journal de Neurolog., 1899, N. 18.
- Soc. Belg. de neurologie, 1900, p. 792.
- Journal de neurolog., 1900, 20 juil., p. 281.
- Un cas d'atrophie segmentaire ou atrophie musculaire progressive. Aran-Duchenne. Journal de Neurologie, 1900.
- Un cas de paralysie segmentaire et Journal de Neurol., 1899, N. 25.
- Le système nerveux de l'homme, Nevraxe, 1900, p. 525.
- VAN GEHUCHTEN et DE BRUCK. — Contribution à l'étude des noyaux moteurs dans la moelle lombo-sacrée. Revue neurologique, 1898, p. 515.

VAN GEUCHTEN et DE NELF. — Les noyaux moteurs de la moelle lombo-sacrée. *Le Nevraxe*, 1900, p. 201.

VAN GEUCHTEN et NELIS. — La localisation motrice médullaire est une localisation segmentaire. *Journal de neurologie*, 1899, p. 308.

Paralysie radiculaire supérieure, groupe Duchenne.
Erb. par poliomyélite aiguë. Cas L. E. Observation V

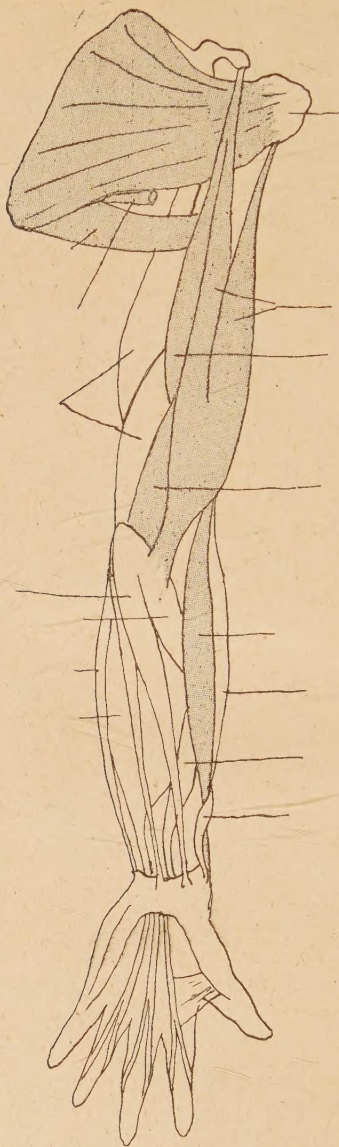


Fig. 1. — Face antérieure du membre. Ce schéma représente un membre supérieur gauche ; dans notre observation il s'agissait du membre droit. Les muscles paralysés sont : le sous-scapulaire, le grand rond, le coracobrachial, le brachial antérieur et le long supinateur.